

nuti unius secundi percurrit; ideoque pulsus unus occupat spatium pedum *Parisensum* quasi $10\frac{1}{2}$, id est, duplam circiter longitudinem fistulæ. Unde verisimile est quod latitudines pulsuum, in omnium apertarum fistularum sonis, æquantur duplis longitudinibus fistularum.

Porro cur soni cessante motu corporis sonori statim cessant, neque diutius audiuntur ubi longissime distamus a corporibus sonoris, quam cum proxime absumus, patet ex corollario propositionis XLVII. libri hujus. Sed & cur soni in tubis stentorophonicis valde augentur ex allatis principiis manifestum est. Motus enim omnis reciprocus singulis recursibus a causa generante augeri solet. Motus autem in tubis dilatationem sonorum impediens, tardius amittitur & fortius recurrit, & propterea a motu novo singulis recursibus impresso magis augetur. Et hæc sunt præcipua phaenomena sonorum.

S E C T I O IX.

De motu circulari fluidorum.

HYPOTHESIS.

Resistentiam, quæ oritur ex defectu lubricitatis partium fluidi, cæteris paribus, proportionalem esse velocitati, qua partes fluidi separantur ab invicem.

PROPOSITIO LI. THEOREMA XXXIX.

Si cylindrus solidus infinite longus in fluido uniformi & infinito circa axem positione datum uniformi cum motu revolvatur, & ab hujus impulsu solo agatur fluidum in orbem, perseveret autem fluidi pars unaqueque uniformiter in motu suo; dico quod tempora periodica partium fluidi sunt ut ipsarum distantie ab axe cylindri.

Sit *AFL* cylindrus uniformiter circa axem *S* in orbem actus, & circulis concentricis *BGM*, *CHN*, *DIO*, *EKP*, &c. distinguatur fluidum

fluidum in orbem cylindricos innumeros concentricos solidos ejusdem crassitudinis. Et quoniam homogeneum est fluidum, impressiones contiguorum orbium in se mutuo factæ erunt (per hypothesein) ut eorum translationes ab invicem, & superficies contiguae in quibus impressiones fiunt. Si impressio in orbem aliquem major est vel minor ex parte concava quam ex parte convexa; prævalebit impressio fortior, & motum orbis vel accelerabit vel retardabit, prout in eandem regionem cum ipsius motu vel in contrariam dirigitur. Proinde ut orbis unusquisque in motu suo uniformiter perseveret, debent impressiones ex parte utraque sibi invicem æquari & fieri in regiones contrarias. Unde cum impressiones sunt ut contiguae superficies & harum translationes ab invicem, erunt translationes inverse ut superficies, hoc est, inverse ut superficierum distantie ab axe. Sunt autem differentie motuum angularium circa axem ut hæ translationes applicatæ ad distantias, sive ut translationes directæ & distantie inverse; hoc est, conjunctis rationibus, ut quadrata distantiarum inverse. Quare si ad infinitæ rectæ *SABCDEQ* partes singulas erigantur perpendicula *Aa*, *Bb*, *Cc*, *Dd*, *Ee*, &c. ipsarum *SA*, *SB*, *SC*, *SD*, *SE*, &c. quadratis reciproce proportionalia, & per terminos perpendicularium duci intelligatur linea curva hyperbolica; erunt summæ differentiarum, hoc est, motus totius angularis, ut respondentes summæ linearum *Aa*, *Bb*, *Cc*, *Dd*, *Ee*, id est,

si ad constituendum medium uniformiter fluidum, orbium numerus augeatur & latitudo minuatur in infinitum, ut area hyperbolicae summis analogæ *AaQ*, *BbQ*, *CcQ*, *DdQ*, *EeQ*, &c. Et tempora motibus angularibus reciproce proportionalia, erunt etiam his areis reciproce proportionalia. Est igitur tempus periodicum particulæ cujusvis *D* reciproce ut area *DdQ*, hoc est (per notas curvarum quadraturas) directe ut distantia *SD*. *Q. E. D.*

Corol. 1. Hinc motus angulares particularum fluidi sunt reciproce ut ipsarum distantie ab axe cylindri, & velocitates absolutæ sunt æquales.

Corol. 2.

